VADEMECUM
MICROCOGENERATORE 6 kW
MCHP

MICROCOGENERATORE MODULANTE A GAS

Pratiche per l'installazione

Voci di capitolato

Schemi di impianto

TECNOCASA
CLIMATIZZAZIONE

Sole European Distributor AISIN
Gas Heat Pump (GHP) / Microcogenerator (MCHP)

AISIN

Indice

1) Pratiche per l'ottenimento dell'officina elettrica …… 4

2) Connessione alla rete ENEL in bassa tensione …….. 5

3) Scambio sul posto – GSE …… 6

4) Cogenerazione ad alto rendimento e parametri…….. 7
   - Calcolo parametro PES (Aggiornamento DM 5 settembre 2011)..…….. 8

5) Pratica VV.FF. per centrali termiche con cogeneratori di potenza nominale complessiva fino a 25 kW……. 10

6) Voci di capitolato…….. 11
   - Descrizione Microcogeneratore …….. 11
   - Caratteristiche tecniche …… 12
   - Descrizione quadro di parallelo standard …….. 13
   - Caratteristiche tecniche …… 13

7) Esempi di schemi funzionali MCHP Aisin …… 14
   - Specifiche tecniche MCHP Aisin…… 14

*1) PRATICHE PER L'OTTENIMENTO DELL'OFFICINA ELETTRICA**

In Italia un Cogeneratore, se pur piccolo, è considerato Officina Elettrica. Per istituire una officina elettrica e poter iniziare ad usare il Cogeneratore occorre presentare presso l'Agenzia delle Dogane di propria competenza territoriale la seguente documentazione:

1) denuncia di officina elettrica in duplice copia (Modulo M-bis) ;

2) dichiarazione della presumibile produzione di energia elettrica di un intero anno solare (metodo con convenzione senza usufruire del gas defiscalizzato, che consente di non installare i contatori fiscali);

3) scheda tecnica del costruttore indicante i consumi di carburante ai vari regimi e il rendimento dell'alternatore;

4) domanda di officina redatta su carta legale;

5) ricevuta del versamento di € 77,47 intestato alla Tesoreria provinciale;

6) copia del documento di trasporto del MCHP AISIN;

7) copia dell'ultima bolletta elettrica;

8) copie delle comunicazioni di attivazione dell'officina di energia elettrica e i relativi tagliandi delle raccomandate A/R inviate al G.S.E. e al Presidente della provincia in cui è ubicato l'impianto;

9) Atto notorio con il quale il titolare dell'impianto dichiari di non avere carichi fiscali pendenti;

10) fotocopia del documento di riconoscimento dell'intestatario dell'officina elettrica.

* N.B: è facoltà dell'utente fare richiesta per l'ammissione al beneficio della riduzione dell'accisa relativa al gas metano utilizzato per la cogenerazione. Tale procedura comporta ulteriori adempimenti da parte del titolare dell'impianto.

2) CONNESSIONE ALLA RETE BT DI ENEL DISTRIBUZIONE

1) Scaricare dal sito internet Enel la domanda di connessione per gli impianti di produzione;

2) Accettare il preventivo di risposta da parte di Enel Distribuzione dove vengono indicati i lavori da eseguire a carico dell'utente, quelli a carico dell'Enel e i relativi costi;

3) Inviare a Enel distribuzione il modulo di fine lavori con la dichiarazione di conformità del MCHP AISIN.

4) Inviare ad ENEL Divisione Infrastrutture e reti, Ingegneria e Unificazione, via Ombrone 2, 00198 Roma, la dichiarazione di conformità del MCHP AISIN e del dispositivo di interfaccia;

5) Inviare a ENEL Distribuzione l'Allegato "O" della Guida per la connessione (trattasi di un'autocertificazione per gli impianti < 20 kW)

*3) SCAMBIO SUL POSTO – GSE**

1) Inviare al GSE la richiesta di riconoscimento a preventivo del funzionamento in Cogenerazione (Allegato A3 scaricabile dal portale GSE).
   Ad esso vanno allegati una copia del documento di identità del sottoscrittore, l'allegato B3 e una relazione tecnica contenente le caratteristiche generali della sezione d'impianto, i metodi di misura e i criteri utilizzati per la determinazione dei valori delle grandezze coinvolte nel calcolo degli indici IRE ed LT (vedi da pag.6 a pag. 8);

2) Per ottenere la stipula della convenzione di scambio sul posto bisogna registrarsi sul portale del GSE **https://applicazioni.gse.it/GWA_UI/** inserendo i dati di impianto, quelli del soggetto titolare d'impianto e le sue coordinate bancarie;

3) Il contraente della convenzione deve indicare se intende vendere l'eccedenza di produzione elettrica oppure portarlo a credito per gli anni successivi;

4) Una volta accettata la pratica sarà possibile scaricare la convenzione di scambio sul posto direttamente dal medesimo portale del GSE;

5) Per il primo anno l'ammissione allo scambio sul posto per la cogenerazione ad alto rendimento avviene previa verifica sulla base dei dati di progetto dell'impianto, per gli anni successivi fanno fede i dati di esercizio riscontrati nell'anno precedente.

*L'impianto di produzione deve rientrare nella cogenerazione ad alto rendimento come definita dall'art.4 della delibera AEEG n.42/02.

NB: Al fine di poter rinnovare il contratto negli anni successivi al primo è necessario installare contatori fiscali per calcolare gli effettivi valori di energia elettrica ed energia termica prodotti nel corso dell'anno solare.

4) COGENERAZIONE AD ALTO RENDIMENTO E PARAMETRI

Al fine di chiarire gli elementi necessari all'ottenimento del servizio di SCAMBIO SUL POSTO per il MCHP AISIN 6 kW, si ritiene opportuno redigere il presente documento di sintesi, integrandolo con quanto prescritto dal nuovo DM 5 settembre 2011 in materia di "Definizione del nuovo regime di sostegno per la cogenerazione ad alto rendimento".

Si definisce **cogenerazione ad alto rendimento** la produzione simultanea di energia termica ed elettrica che rispetti precisi vincoli in termini di risparmio energetico e di produzione minima di energia termica. I criteri per il riconoscimento della cogenerazione ad alto rendimento corrispondono, a partire dal 1 Gennaio 2011, con quelli stabiliti dal *D.Lgs. n. 20 (8 Febbraio 2007)* e successive modifiche, in attuazione di quanto prescritto dalla *direttiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio (11 Febbraio 2004)*.

Gli impianti di cogenerazione ad alto rendimento di potenza fino a 200 kW possono accedere al servizio di scambio sul posto secondo le modalità previste dalla *Deliberazione ARG/elt 74/08* della AEEG (Autorità per l'Energia Elettrica e Gas). Si definisce sezione di cogenerazione ad alto rendimento, relativamente ad un determinato anno di produzione, quella per cui l'indice di risparmio di energia primaria, denominato PES, sia maggiore od uguale ai rispettivi valori limite (anche essi riportati nel suddetto decreto legge).

L'energia viene misurata in kWh **(attenzione a non confondersi con la potenza, misurata in kW sono grandezze completamente diverse)** e viene contabilizzata attraverso appositi dispositivi inseriti nell'impianto. Ciò significa che:

- per il primo anno di funzionamento il parametro PES vengono stimati mediante i dati di targa della sezione di cogenerazione;

- per gli anni successivi al primo, il suddetto parametro viene calcolato mediante i valori effettivamente misurati dai contatori installati.

CALCOLO DEL PARAMETRO PES (Aggiornamento DM 5 settembre 2011)

Si definisce tale il risparmio di energia primaria fornito dalla produzione mediante cogenerazione.
Nel caso del MCHP AISIN 6kW, assumendo che per tutte le ore di funzionamento annue vengano assorbite completamente sia la produzione elettrica che quella termica si ha:

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{\eta_{thCHP}}{\eta_{thRIF}} + \frac{\eta_{elCHP}}{p \cdot \eta_{elRIF}}}\right) x\,100 = \left(1 - \frac{E_c}{\frac{E_t}{\eta_{thRIF}} + \frac{E_e}{p \cdot \eta_{elRIF}}}\right) x\,100 > 0$$

In cui:

- Ec = energia primaria del combustibile = 20,8 kWh (energia gas metano consumato in un'ora di funzionamento)
- Ee = energia elettrica prodotta = 6 kWh (energia rivenduta alla rete o auto consumata dall'utenza)
- Et = energia termica utile = 11,7 kWh (energia termica usata per acqua calda sanitaria o riscaldamento)
- η_{elRIF} = valore di rendimento elettrico di riferimento (valore medio della tecnologia di riferimento) per la produzione separata di elettricità il cui valore dipende da fattori sotto elencati;
- η_{thRIF} = valore di rendimento di riferimento (valore medio della tecnologia di riferimento) per la produzione separata di calore = 90% = 0,9 nel caso di produzione acqua calda con sistemi alimentati a gas naturale
- p = coefficiente perdite trasporto il cui valore dipende dal tipo di uso che si fa dell'energia elettrica (autoconsumo oppure esportazione verso la rete).

Il DM 5 settembre 2011 stabilisce che il valore di η_{elRIF} dipenda dall'anno di costruzione dell'impianto e che sia corretto con un fattore legato alle condizioni climatiche medie.

Ne deriva che $\eta_{elRIF} = 52,5\% = 0,525$ per tutti gli impianti costruiti dal 2006 in poi.

Se l'impianto si trova in zona climatica A, $\eta_{elRIF} = 52,5 + 0,369 = 52,869\ \% = 0,52869$

Se l'impianto invece si trova in zona climatica B, $\eta_{elRIF} = 52,5 - 0,104 = 52,396\ \% = 0,52396$

Il coefficiente di perdite di trasporto vale p = 0,925 in caso di esportazione verso la rete e p = 0,860 in caso di autoconsumo.

Nella condizione più restrittiva, ovvero zona climatica A e produzione elettrica completamente esportata:

$$PES_{min} = \left(1 - \frac{E_c}{\frac{E_t}{\eta_{thRIF}} + \frac{E_e}{p \cdot \eta_{elRIF}}}\right) x\ 100 = \left(1 - \frac{20,8}{\frac{11,7}{0,9} + \frac{6}{0,925 \cdot 0,52869}}\right) x 100 = 18\%$$

Nella condizione più favorevole invece, ovvero zona climatica B e produzione elettrica completamente auto consumata:

$$PES_{min} = \left(1 - \frac{E_c}{\frac{E_t}{\eta_{thRIF}} + \frac{E_e}{p \cdot \eta_{elRIF}}}\right) x\ 100 = \left(1 - \frac{20,8}{\frac{11,7}{0,9} + \frac{6}{0,860 \cdot 0,52396}}\right) x 100 = 21\%$$

È necessario ricordare che si tratta di valori stimati sulla base dei dati di targa del MCHP e che i valori effettivamente riscontrati leggendo i dati dei contatori inseriti nell'impianto potrebbero essere dissimili. Ai fini di mantenere il contratto di scambio sul posto è necessario dimostrare al GSE di aver prodotto in regime di cogenerazione ad alto rendimento, inviando entro il 31 Marzo di ciascun anno la documentazione prevista dalla procedura "Attestazioni delle condizioni per il riconoscimento degli impianti di cogenerazione".

5) PRATICA VV.FF. PER CENTRALI TERMICHE CON COGENERATORI DI POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA FINO A 25 KW

In ottemperanza del Decreto 13 luglio 2011 del ministero dell'Interno, recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi", il MCHP AISIN, avendo una potenza meccanica di 7,5 kW ricade nel campo di applicazione del TITOLO IV recante le "disposizioni per installazioni di gruppi e/o unità di cogenerazione aventi potenza nominale complessiva fino a 25 kW".

Ne consegue che le uniche formalità richieste sono:

- installazioni effettuate dall'installatore secondo le prescrizioni fornite dal fabbricante del gruppo e/o unità di cogenerazione, riportate nel manuale di istruzioni per l'uso ed in base alle norme di buona tecnica
- attestazione da parte dell'installatore, ad installazione avvenuta, sotto la propria responsabilità che il gruppo e/o unità di cogenerazione e' installato a regola d'arte
- presenza sull'unità di cogenerazione di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità che l'utilizzatore è tenuto ad esibire in copia insieme con il manuale di uso e manutenzione, ai fini dei controlli dell'organo di vigilanza.

Il provvedimento - articolato in 8 articoli e in un allegato che contiene la regola tecnica per la prevenzione incendi degli impianti in oggetto – definisce le disposizioni per la sicurezza delle macchine, degli apparecchi e dei relativi dispositivi, per il loro esercizio e manutenzione, per la commercializzazione e l'impiego dei prodotti.

Tra le novità, viene ammessa la coesistenza di impianti di cogenerazione con impianti di produzione di calore. "Sono ammessi nel medesimo locale – si legge nell'allegato al decreto - gruppi e/o unità di cogenerazione con impianti di produzione calore a condizione che siano alimentati dalla medesima tipologia di combustibile."

6) VOCI DI CAPITOLATO MCHP AISIN

DESCRIZIONE MICROCOGENERATORE

Unità di microcogenerazione ad alto rendimento con motore endotermico alimentato a gas metano o GPL per la produzione simultanea di energia elettrica e termica.
Fornitura di Microcogeneratore con motore endotermico alimentato a gas metano (versione NR) o GPL (versione PR) predisposto per il posizionamento all'esterno (piazzale o copertura) oppure in centrale termica.
Dotato di motore a combustione interna a tre cilindri con gestione elettronica della carburazione, dell'accensione e del regime di rotazione ed alimentazione gas con doppia elettrovalvola di sicurezza; possibilità di alimentazione diretta da contatore domestico. Dotato di generatore sincrono a magneti permanenti, convertitore AC/CC ed inverter modulante per la produzione di corrente elettrica monofase con controllo elettronico di tensione e frequenza. Munito di scambiatore a tubi, integrato nel vano motore, per il raffreddamento dei gas di scarico; equipaggiato con scambiatore a piastre ad alta efficienza per la cessione del calore recuperato dal circuito di raffreddamento del motore e dai gas di scarico. Radiatore di sicurezza accoppiato a ventilatore elicoidale a flusso verticale e sistema integrato di aerazione vano motore e vano inverter con controllo automatico. Pannelli di copertura in acciaio zincato color beige internamente isolati con materiale fonoassorbente.
Collegamento in parallelo con la rete elettrica bassa tensione, sia monofase che trifase, mediante quadro di parallelo esterno fornito in dotazione (vedi voce specifica). Display monocromatico incorporato per visualizzare i principali parametri di funzionamento. Possibilità di funzionamento in priorità termica con cessione in rete della corrente elettrica
non auto-consumata e gestione delle partenze mediante contatto termostatico oppure in priorità elettrica con due soglie di potenza minima di ingresso e produzione variabile di energia elettrica in base alla richiesta istantanea dell'utenza. Certificazione CE (GAD, EMC, LTD, MD). Dotato di comando remoto a filo, da posizionare all'interno dell'edificio, con display per la visualizzazione dei parametri di funzionamento e degli allarmi, comprensivo della funzione di timer settimanale, pianificazione delle festività nazionali e commutatore funzionamento manuale/automatico.
Dotato di filtro abbattitore di acidità a doppio tubo integrato per lo scarico condensa.

Predisposto per il controllo di funzionamento della pompa di circolazione del circuito primario (non in dotazione) e per il controllo di accensione/spegnimento da remoto.
Dotato di pulsante di emergenza esterno a fungo impermeabile da installare in prossimità dell'unità a sicurezza dell'impianto durante la manutenzione. Manutenzione ordinaria ogni 10.000 ore di funzionamento e cambio completo dell'olio motore ogni 30.000 ore di funzionamento.
Sistema elettronico attivo di controllo delle anomalie con segnalazione tempestiva di allarmi e codici di blocco. Interfacciabile con altri sistemi di produzione di calore ed elettricità. Rumorosità di funzionamento ridotta (minimi livelli della categoria). Classificabile come cogeneratore ad lato rendimento in base al DM 5 settembre 2011 e successive modifiche. Conforme ai requisiti dell'allegato 15 del D.G.R. 1366 Emilia Romagna.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Potenza elettrica da 0,5 a 6 kW modulante (funzionamento in priorità elettrica);
- Potenza termica fino ad 11,7 kW;
- Temperatura acqua 60°C – 65°C;
- Portata acqua 33,5 litri/minuto;
- Motore 3 cilindri 4 tempi raffreddato ad acqua;
- Regime rotazione motore variabile da 1600 a 1800 rpm;
- Gas combustibile metano o GPL;
- Pressione di alimentazione 2.0 kPa (metano) – 2.9 kPa (GPL);
- Consumo gas combustibile 20.8 kW;
- Generatore MG-6, sincrono a 16 poli con magneti permanenti, 6.4 kW;
- Inverter IGC-1206B: 200 V monofase a contr. elettronico, modulante tra 0,5kW e 6kW, portata max 30°;
- Livello sonoro max 54 dB(A) (1 m di distanza in camera semi anecoica);
- Dimensioni (LxAxP) 1100x150x660 mm;
- Peso 465 kg;
- Alimentazione elettrica 200V monofase (autotrasformatore 0-200-230 V in dotazione);
- Potenza elettrica assorbita 221W vent.OFF e 350W vent. ON;
- Manutenzione ordinaria periodica ogni 10.000 ore;

DESCRIZIONE QUADRO DI PARALLELO STANDARD

Quadro elettrico per il collegamento del microcogeneratore alla rete elettrica bassa tensione.
Fornitura di quadro di parallelo in acciaio zincato verniciato ad apertura di 90°, con dispositivo di sicurezza anti apertura durante il funzionamento. Dotato di spie luminose per l'indicazione di presenza rete, funzionamento MCHP, funzionamento circolatore primario (non in dotazione)ed anomalia. Munito di interruttore sezionatore di sicurezza, e di interruttore magnetotermico a funzione di dispositivo generale. Dotato di interruttore magnetotermico differenziale a funzione di dispositivo di generatore. Munito di aperture di ventilazione per il raffreddamento dell'autotrasformatore 0-200-230V integrato.
Alimentazione della pompa di circolazione del circuito primario, autotrasformatore e contatti di comunicazione protetti da fusibili. Dotato di trasformatori amperometrici per il controllo dell'assorbimento elettrico dell'utenza (priorità elettrica) e per il controllo attivo di "reverse power" in caso di blackout. Dotato di protezione di interfaccia omologata secondo specifiche della "Guida per le connessioni alle rete elettrica di ENEL distribuzione (ex DK5940)" e di dispositivo di interfaccia per il sezionamento della linea in caso di anomalia di funzionamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Dimensioni: (LxAxP) 650x430x210 mm grado di impermeabilità IP 65;
- Massima potenza elettrica sopportata: 6 kW da cogenerazione + 6 kW da rete;
- Massima corrente sopportata: 32 A;
- Protezione interfaccia: 1 fase DK5940 IIed;
- Dispositivo interfaccia: teleruttore monofase 2x40A;
- Dispositivo generatore: interruttore magnetotermico differenziale 2x320A ;
- Trasformatori amperometrici 500/1A ;

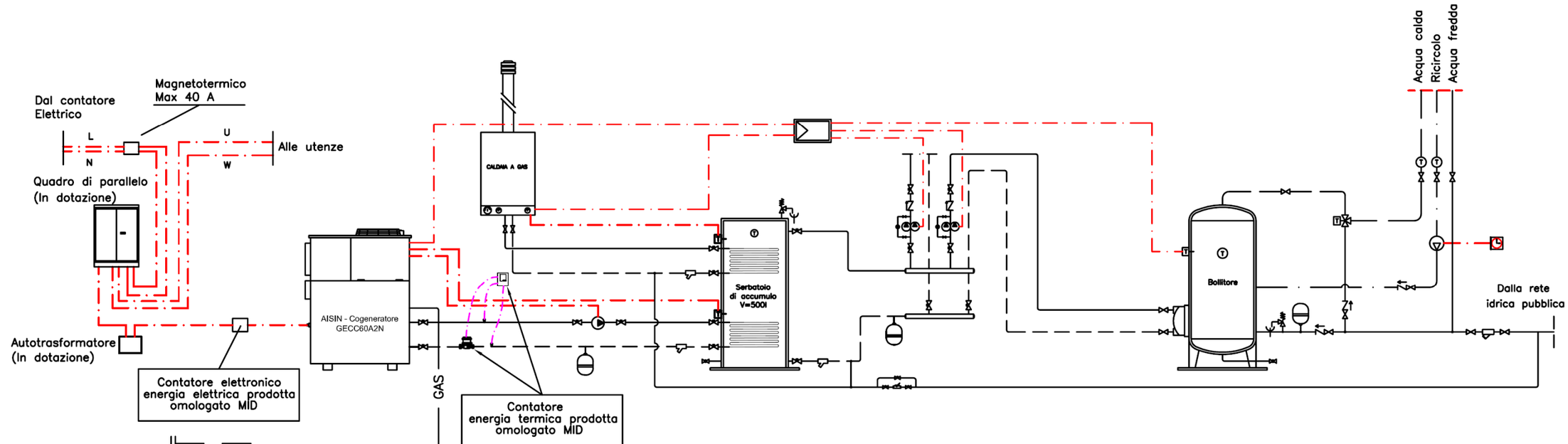
7) ESEMPI DI SCHEMI FUNZIONALI MCHP AISIN

SPECIFICHE TECNICHE MCHP AISIN

Componente		Modello / Unità	GECC46A2 (NR – P) (Metano – GPL)	GECC60A2 (NR – P) (Metano – GPL)
Specifiche di Base	Potenza Elettrica	kW	Max 4,6 (0,3 ~ 4,6)	Max 6 (0,3 ~ 6)
	Fasi e Frequenza	—	Monofase – 50 Hz	
	Tensione in uscita	V	200	
	Tensione all'utente	V	230 (Autotrasformatore 0-200-230V in dotazione)	
	Fattore di Potenza	—	95% min.	
	Funzionamento	—	Interconnessione in parallelo con rete elettrica	
	Sistema di controllo	—	Convertitore AC / DC /AC Interconnessione mediante Inverter	
	Potenza Termica	kW	11,7	
	Temperatura uscita Acqua	°C	60 → 65	
	Portata Circuito primario	l/min	33,5	
	Massima pressione esercizio	bar	5	
	Tipo di Gas di Alimentazione	—	Metano - GPL	
	Consumo Gas Alimentazione	kW	18,9	20,8
	Consumo elettrico (50Hz)	W	221 (ventilatore OFF)	
		W	350 (ventilatore ON)	
Motore	Tipo	—	3 cilindri – 4 tempi, raffreddato a liquido	
	Cilindrata	cm^3	952	
	Regime di rotazione	rpm	1600 ~1800	
	Carburazione	—	Sistema a miscela magra	
	Portata ventilatore radiatore	m^3/min	35	
Generatore	Tipo	—	Magnete permanente Generatore Sincrono a 16 poli	
	Portata ventole raffreddamento	m^3/min	5	
Sistema	Dimensioni – Altezza	cm	150	
	Dimensioni – Larghezza	cm	110	
	Dimensioni – Profondità	cm	66	
	Peso	kg	465	
	Colore carrozzeria	—	Grigio	
	Livello sonoro[1]	dB(A)	54	
Rendimenti	Totale	%	84,0	85,0
	Elettrico	%	25,5	28,8
	Termico	%	58,5 (T_{in} 60°C T_{out} 65°C – Portata 33.5 l/min)	56,2 (T_{in} 60°C T_{out} 65°C – Portata 33.5 l/min)

[1] Tale valore è ottenuto mediante misurazione ad 1m distanza dall'unità ed 1,5 m di altezza.

SCHEMA FUNZIONALE 1
IMPIANTO DI COGENERAZIONE PER
IL RISCALDAMENTO, LA PRODUZIONE DI
ACQUA CALDA SANITARIA
E DI ENERGIA ELETTRICA



DATI TECNICI COGENERATORE

Potenza elettrica: Max 6,0 (0,3 - 6,0) kW

Fase e frequenza: monofase - 50 Hz

Tensione all'utente: 230 V (autotrasformatore 200-230 V)

Funzionamento: in parallelo con rete elettrica

Potenza termica: 11,7 kW

Temperatura acqua in uscita 65° C

Portata acqua: 2010 l/h

Perdita di carico scambiatore circuito acqua calda: 25 kPa

Consumo gas: 20,8 kW

Consumo elettrico: 0,350 kW

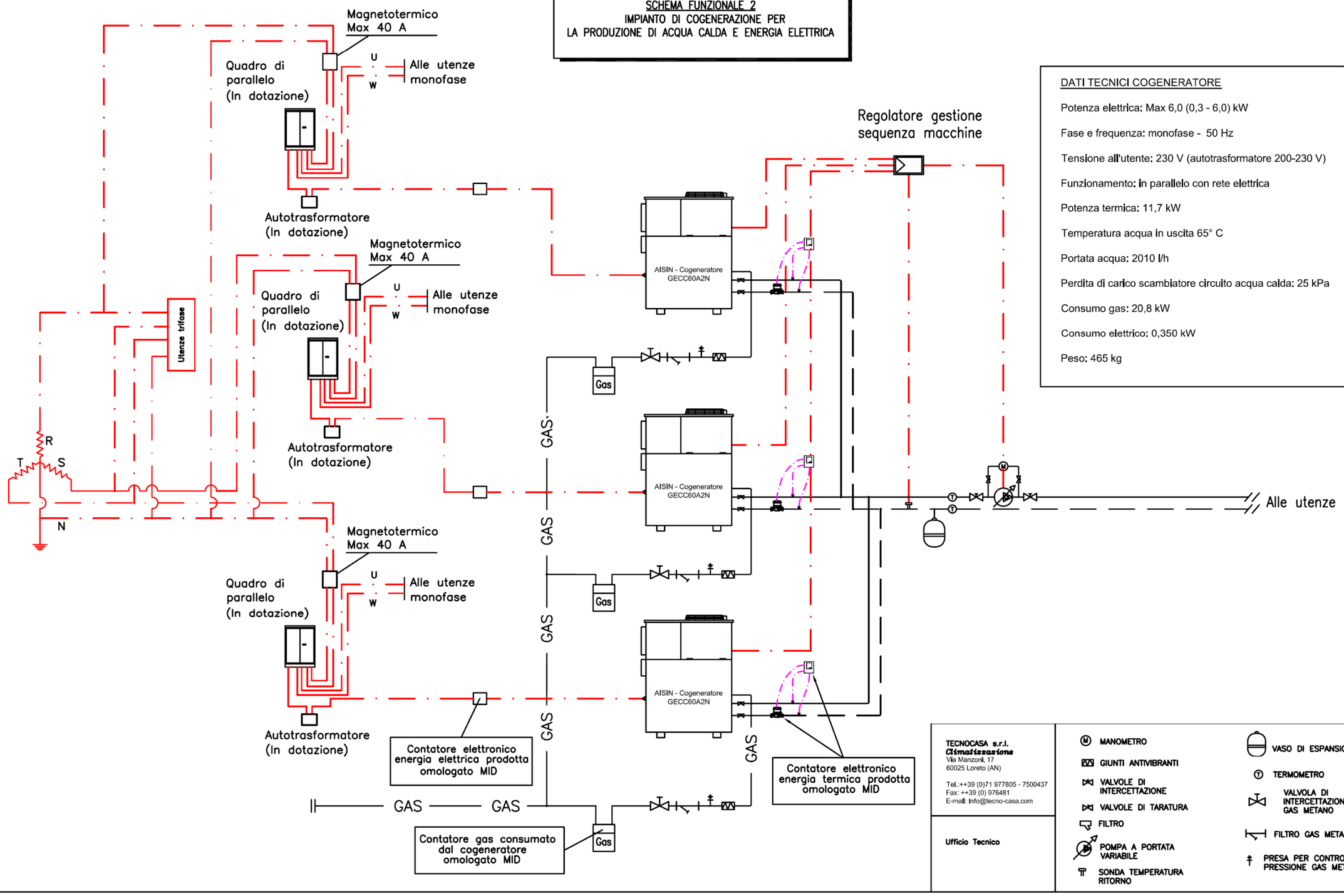
Peso: 465 kg

TECNOCASA s.r.l.
Climatizzazione
Via Manzoni,L 17
60025 Loreto (AN)
Tel.:++39 (0)71 977805 - 7500437
Fax: ++39 (0) 976481
E-mail: info@tecno-casa.com

Ufficio Tecnico

- MANOMETRO
- GIUNTI ANTIVIBRANTI
- VALVOLE DI INTERCETTAZIONE
- VALVOLE DI TARATURA
- VASO DI ESPANSIONE
- GRUPPO DI RIEMPIMENTO
- TERMOSTATO
- TERMOMETRO
- FILTRO
- VALVOLA DI SICUREZZA
- POMPA
- VALVOLA DI SFIATO ARIA
- REGOLATORE
- VALVOLA DI INTERCETTAZIONE GAS METANO
- MISCELATORE TERMOSTATICO
- OROGLOGIO
- FILTRO GAS METANO
- PRESA PER CONTROLLO PRESSIONE GAS METANO
- GIUNTO ANTIVIBRANTE

SCHEMA FUNZIONALE 2
IMPIANTO DI COGENERAZIONE PER
LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA E ENERGIA ELETTRICA



DATI TECNICI COGENERATORE

Potenza elettrica: Max 6,0 (0,3 - 6,0) kW

Fase e frequenza: monofase - 50 Hz

Tensione all'utente: 230 V (autotrasformatore 200-230 V)

Funzionamento: in parallelo con rete elettrica

Potenza termica: 11,7 kW

Temperatura acqua in uscita 65° C

Portata acqua: 2010 l/h

Perdita di carico scambiatore circuito acqua calda: 25 kPa

Consumo gas: 20,8 kW

Consumo elettrico: 0,350 kW

Peso: 465 kg

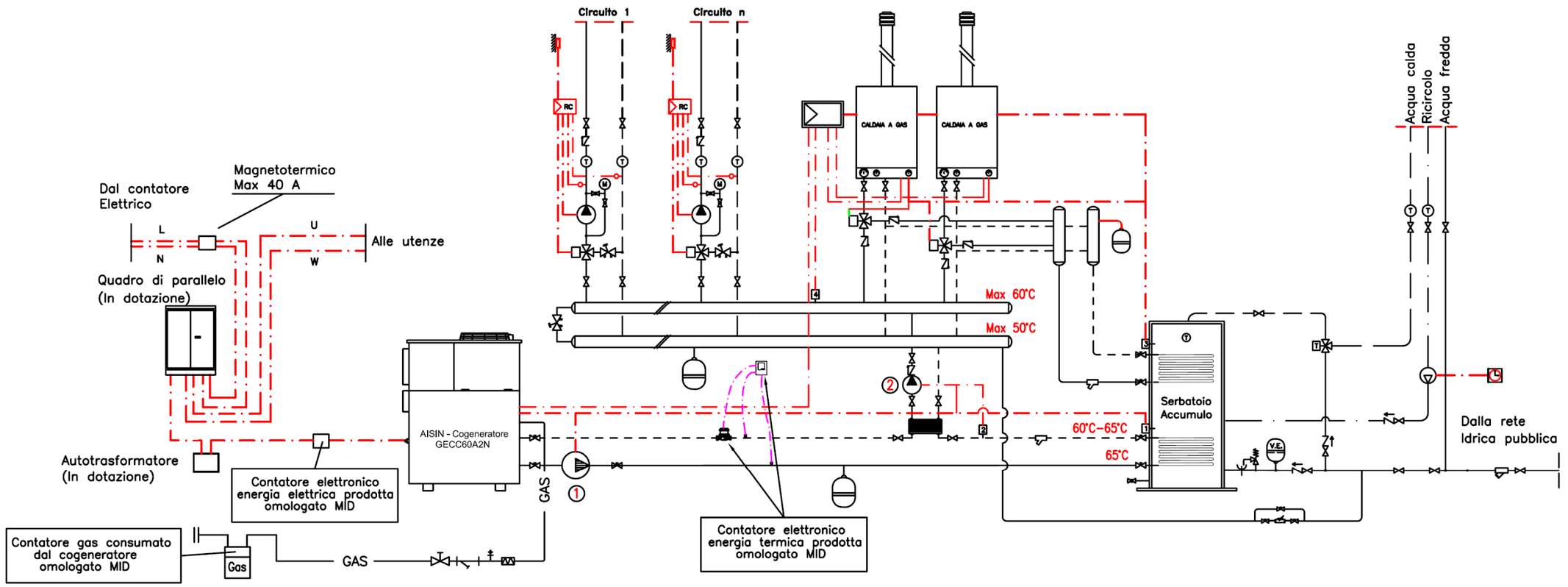
TECNOCASA s.r.l.
Climatizzazione
Via Manzoni, 17
60025 Loreto (AN)

Tel.:++39 (0)71 977805 - 7500437
Fax: ++39 (0) 976481
E-mail: Info@tecno-casa.com

Ufficio Tecnico

- MANOMETRO
- GIUNTI ANTIVIBRANTI
- VALVOLE DI INTERCETTAZIONE
- VALVOLE DI TARATURA
- FILTRO
- POMPA A PORTATA VARIABILE
- SONDA TEMPERATURA RITORNO
- VASO DI ESPANSIONE
- TERMOMETRO
- VALVOLA DI INTERCETTAZIONE GAS METANO
- FILTRO GAS METANO
- PRESA PER CONTROLLO PRESSIONE GAS METANO

SCHEMA FUNZIONALE 3
IMPIANTO DI COGENERAZIONE PER
IL RISCALDAMENTO, LA PRODUZIONE DI
ACQUA CALDA SANITARIA
E DI ENERGIA ELETTRICA



DATI TECNICI COGENERATORE

Potenza elettrica: Max 6,0 (0,3 - 6,0) kW
Temperatura acqua in uscita 65° C

Fase e frequenza: monofase - 50 Hz
Portata acqua: 2010 l/h

Tensione all'utente: 230 V
(autotrasformatore 200-230 V)

Consumo gas: 20,8 kW
Consumo elettrico: 0,350 kW

Potenza termica: 11,7 kW
Perdita di carico: 25 kPa

Funzionamento: in parallelo con rete elettrica

Peso: 465 kg

ESEMPIO LOGICA DI CONTROLLO

Se T1<60°C O T4<52°C => MCHP ON + Pompa 1
Se T2>59°C E T4<52°C => P2 ON
Se T4<50°C => Boiler 1 ON
Se T4<49°C => Boiler 2 ON
Se T3<50°C => Boiler 1 ON e Valvola 1 posizione sanitaria (Con Priorità)
Se T3<45°C => Boiler 2 ON e Valvola 2 posizione sanitaria (Con Priorità)

CARATTERISTICHE AUSILIARI

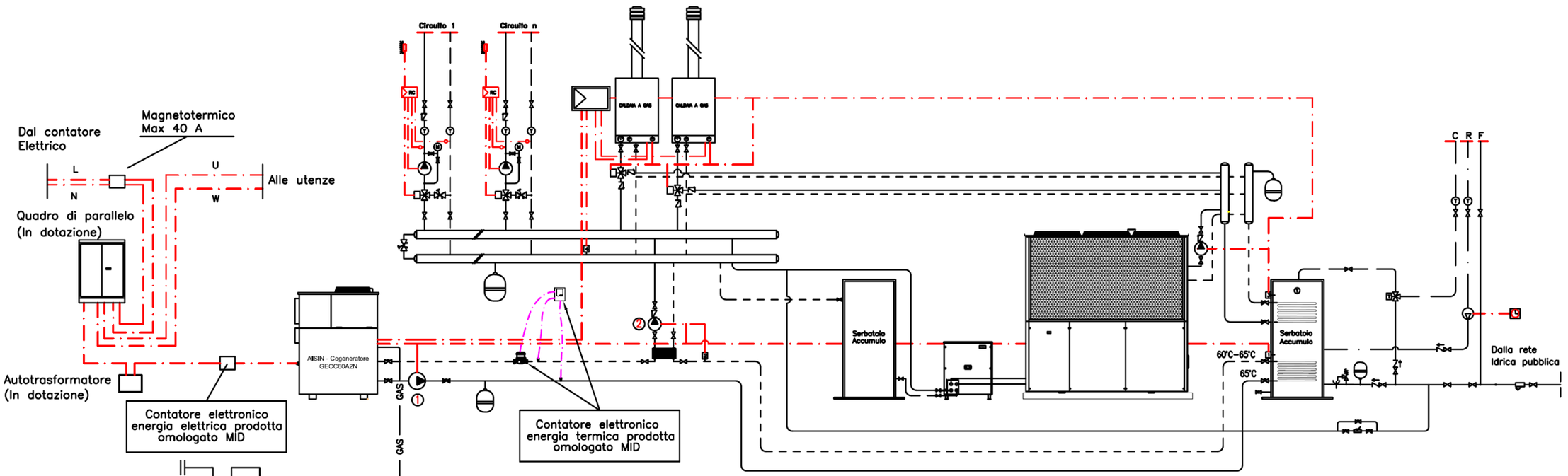
Q1 = 2m^3/h
Q2 = 1m^3/h
BPHE Tipo Swep B10Tx30 (fattore di sicurezza 23% con Tingresso=63°C) Delta P1= 14,5Kpa Delta P2= 4,84Kpa

TECNOCASA s.r.l.
Climatizzazione
Via Manzoni, 17
60025 Loreto (AN)
Tel.:++39 (0)71 977805 - 7500437
Fax: ++39 (0) 976481
E-mail: info@tecno-casa.com

Ufficio Tecnico

- MANOMETRO
- GIUNTI ANTIVIBRANTI
- VALVOLE DI INTERCETTAZIONE
- VALVOLE DI TARATURA
- VASO DI ESPANSIONE
- GRUPPO DI RIEMPIMENTO
- TERMOSTATO
- TERMOMETRO
- FILTRO
- VALVOLA DI SICUREZZA
- POMPA
- VALVOLA DI SFIATO ARIA
- REGOLATORE
- VALVOLA DI INTERCETTAZIONE GAS METANO
- FILTRO GAS METANO
- PRESA PER CONTROLLO PRESSIONE GAS METANO
- GIUNTO ANTIVIBRANTE
- OROLOGIO
- MISCELATORE TERMOSTATICO

SCHEMA FUNZIONALE 4
IMPIANTO DI COGENERAZIONE PER
IL CONDIZIONAMENTO INVERNALE ED ESTIVO, LA
PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA
E DI ENERGIA ELETTRICA



DATI TECNICI COGENERATORE

-Potenza elettrica: Max 6,0 (0,3 - 6,0) kW -Fase e frequenza: monofase - 50 Hz

-Tensione all'utente: 230 V (autotrasformatore 200-230 V)

-Portata acqua: 2010 l/h -Temperatura acqua in uscita 65° C

-Potenza termica: 11,7 kW -Perdita di carico: 25 kPa

-Consumo gas: 20,8 kW -Consumo elettrico: 0,350 kW

-Funzionamento: in parallelo con rete elettrica

-Peso: 465 kg

ESEMPIO LOGICA DI CONTROLLO

Inverno:
Se T1<60°C O T4<60°C => MCHP ON + P1 ON
Se T2>59°C E T4<45°C => P2 ON
Se T4<40°C => AWS ON
Se T4<39°C => Boiler 1 ON
Se T4<38°C => Boiler 2 ON
Se T3<50°C => Boiler 1 ON e Valvola 1 posizione sanitaria (Con Priorità)
Se T3<45°C => Boiler 2 ON e Valvola 2 posizione sanitaria (Con Priorità)

Estate:
Se T1<60°C => MCHP ON + P1 ON
Se T3<50°C => Boiler 1 ON e Valvola 1 posizione sanitaria (Con Priorità)
Se T3<45°C => Boiler 2 ON e Valvola 2 posizione sanitaria (Con Priorità)
Se T1<11°C => AWS OFF

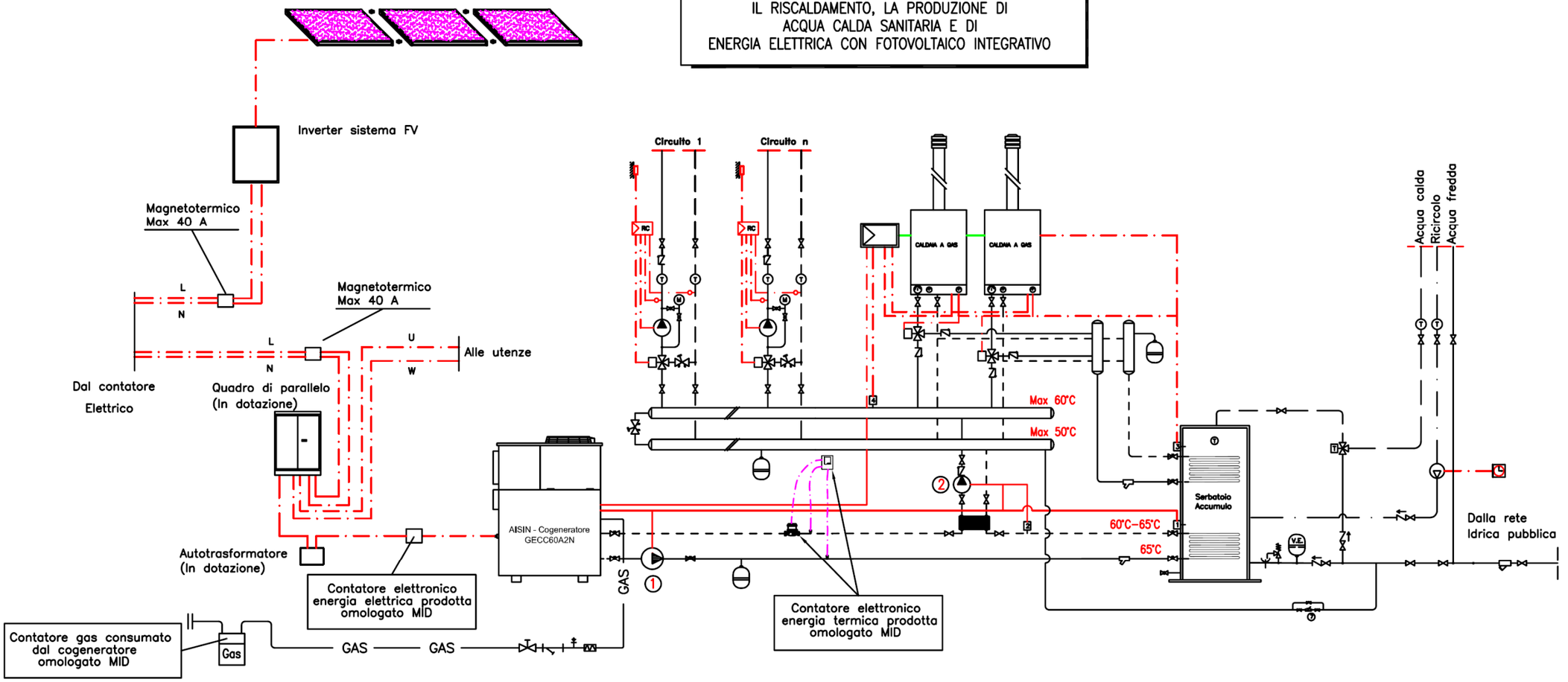
CARATTERISTICHE AUSILIARI

Q1 = 2m^3/h
Q2 = 1m^3/h
BPHE Tipo Swep B10Tx30 (fattore di sicurezza 23% con Tingresso=63°C) Delta P1= 14,5Kpa Delta P2= 4,84Kpa

TECNOCASA s.r.l.
Climatizzazione
Via Manzoni, 17
60025 Loreto (AN)
Tel.:++39 (0)71 977805 - 7500437
Fax: ++39 (0) 976481
E-mail: info@tecno-casa.com
Ufficio Tecnico

MANOMETRO
GIUNTI ANTIVIBRANTI
VALVOLE DI INTERCETTAZIONE
VALVOLE DI TARATURA
VASO DI ESPANSIONE
GRUPPO DI RIEMPIMENTO
TERMOSTATO
TERMOMETRO
FILTRO
VALVOLA DI SICUREZZA
POMPA
VALVOLA DI SFIATO ARIA
REGOLATORE
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE GAS METANO
FILTRO GAS METANO
PRESA PER CONTROLLO PRESSIONE GAS METANO
GIUNTO ANTIVIBRANTE
OROLOGIO
MISCELATORE TERMOSTATICO

SCHEMA FUNZIONALE 5
IMPIANTO DI COGENERAZIONE PER
IL RISCALDAMENTO, LA PRODUZIONE DI
ACQUA CALDA SANITARIA E DI
ENERGIA ELETTRICA CON FOTOVOLTAICO INTEGRATIVO



DATI TECNICI COGENERATORE

Potenza elettrica: Max 6,0 (0,3 - 6,0) kW — Temperatura acqua in uscita 65° C

Fase e frequenza: monofase - 50 Hz — Portata acqua: 2010 l/h

Tensione all'utente: 230 V — (autotrasformatore 200-230 V)

Consumo gas: 20,8 kW — Consumo elettrico: 0,350 kW

Potenza termica: 11,7 kW — Perdita di carico: 25 kPa

Funzionamento: in parallelo con rete elettrica

Peso: 465 kg

ESEMPIO LOGICA DI CONTROLLO

Se T1<60°C O T4<52°C => MCHP ON + Pompa 1
Se T2>59°C E T4<52°C => P2 ON
Se T4<50°C => Boiler 1 ON
Se T4<49°C => Boiler 2 ON
Se T3<50°C => Boiler 1 ON e Valvola 1 posizione sanitaria (Con Priorità)
Se T3<45°C => Boiler 2 ON e Valvola 2 posizione sanitaria (Con Priorità)

CARATTERISTICHE AUSILIARI

Q1 = 2m^3/h
Q2 = 1m^3/h
BPHE Tipo Swep B10Tx30 (fattore di sicurezza 23% con Tingresso=63°C) Delta P1= 14,5Kpa Delta P2= 4,84Kpa

TECNOCASA s.r.l.
Climatizzazione
Via Manzoni, 17
60025 Loreto (AN)
Tel.:++39 (0)71 977805 - 7500437
Fax: ++39 (0) 979481
E-mail: info@tecno-casa.com

Ufficio Tecnico

MANOMETRO
GIUNTI ANTIVIBRANTI
VALVOLE DI INTERCETTAZIONE
VALVOLE DI TARATURA
VASO DI ESPANSIONE
GRUPPO DI RIEMPIMENTO
TERMOSTATO
TERMOMETRO
FILTRO
VALVOLA DI SICUREZZA
POMPA
VALVOLA DI SFIATO ARIA
REGOLATORE
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE GAS METANO
FILTRO GAS METANO
PRESA PER CONTROLLO PRESSIONE GAS METANO
GIUNTO ANTIVIBRANTE
OROGLOGIO
MISCELATORE TERMOSTATICO

TECNOCASA
CLIMATIZZAZIONE
Sole European Distributor AISIN
Gas Heat Pump (GHP) / Microcogenerator (MCHP)

AISIN

CE

0407

90-396-CEE

ICIM CISQ IQNet
UNI EN ISO 9001:2008 - Cert. n.0888/4

A.N.I.M.A. ANIMA

COAER ANIMA

ITALCOGEN

CLIMGAS
MEMBER

Tecnocasa srl
via Manzoni, 17 - 60025 Loreto (AN) Italy
tel.+39 071 977805 fax +39 071 976481
info@tecno-casa.com

www.tecno-casa.com

Edizione 03/2012